

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-101749

(43)Date of publication of application : 04.04.2003

(51)Int.Cl. H04N 1/387
G03F 1/00
G06F 17/50
G06F 17/60
G06T 11/60

(21)Application number : 2001-287227

(71)Applicant : PAGECOMP LAB CORP

(22)Date of filing : 20.09.2001

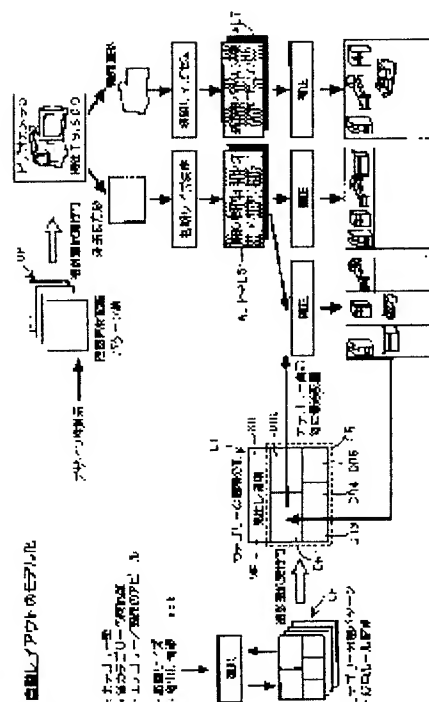
(72)Inventor : TAKAZAWA TORU

(54) IMAGE LAYOUT FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image layout forming device by which a layout of images can be formed flexibly.

SOLUTION: The image layout forming device 10 receives as an algorithm for laying out a plurality of images in a page from a user-side terminal via a network a data concerning which algorithm is selected out of a plurality of algorithms by a user, and lays out the images in the page according to the selected algorithm. The layout device 10 transmits a data having been laid out toward the user-side terminal via the network.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の画像を指定領域内にレイアウトする画像レイアウト生成装置であって、レイアウト対象となる複数の画像に関するデータを受け付ける手段と、前記指定領域内に前記複数の画像をレイアウトするためのアルゴリズムとして、複数のアルゴリズムの中からいずれのアルゴリズムが選択されたかに関する情報を受け付ける手段と、前記選択されたアルゴリズムにしたがって前記複数の画像を前記指定領域内にレイアウトしたレイアウトデータを生成するレイアウト手段と、を備えることを特徴とする画像レイアウト生成装置。

【請求項2】 請求項1に記載の画像レイアウト生成装置において、前記複数の画像に関するデータは、各画像のカテゴリに関する情報を含み、前記レイアウト手段は、前記複数の画像をそのカテゴリごとに、前記指定領域を区分した区分領域のそれぞれに配置することを特徴とする画像レイアウト生成装置。

【請求項3】 請求項1または請求項2に記載の画像レイアウト生成装置において、前記複数の画像に関するデータは、各画像のアピール度に関する情報を含み、前記レイアウト手段は、各画像が前記アピール度に応じた大きさを有するようなレイアウトを生成することを特徴とする画像レイアウト生成装置。

【請求項4】 請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の画像レイアウト生成装置において、前記レイアウトデータを印刷受注用サーバに向けて送信する手段と、をさらに備えることを特徴とする画像レイアウト生成装置。

【請求項5】 請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の画像レイアウト生成装置において、前記レイアウトデータを添付した電子メールを、送信対象のメールアドレスに向けて送信する手段、をさらに備えることを特徴とする画像レイアウト生成装置。

【請求項6】 請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の画像レイアウト生成装置において、前記レイアウトデータを所定の掲示用サーバに向けて送信する手段、をさらに備えることを特徴とする画像レイアウト生成装置。

【請求項7】 請求項1ないし請求項6のいずれかに記載の画像レイアウト生成装置において、レイアウト生成料を含む料金を課金する手段、をさらに備えることを特徴とする画像レイアウト生成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像レイアウトを生成する画像レイアウト生成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、販促ツールとして、各家庭に新聞と共に直接配布される「チラシ広告」が多用されている。

【0003】このチラシ広告は、チラシ広告の製作依頼者（以下、「顧客」とも称する）がチラシのデザイン制作担当者（以下、「デザイナー」とも称する）と協議を重ねつつ、次のような工程（以下、「フロントエンド工程」とも称する）で製作される。

【0004】まず、顧客は、商品に関する画像（以下、商品画像とも称する）を含む商品リストをデザイナーに渡す。一方、デザイナーは、渡された商品リストや重要性等の情報に基づいて、商品画像を所定の領域内に配置する作業を行う。これにより、商品が所定の領域内に配列された視覚化された状態の商品レイアウト原稿が作成される。

【0005】その後、デザイナーは、生成された商品レイアウトを顧客に対して提示する。そして、顧客は、仮生成されたレイアウトを見て検討を加える。顧客は、この検討段階で視覚化されたレイアウトを初めて見ることになるため、多くの場合、改良すべき点が多数存在する。また、顧客は、このレイアウトを見ながら、商品自体の追加および／または変更等の必要性を検討する場合も存在する。そして、検討の結果、改良すべき内容が顧客からデザイナーへと伝達される。

【0006】デザイナーは、顧客からの指示に基づいてレイアウトを改良する。具体的には、上記と同様の原稿の書き直しなどの処理を再び行うことになる。その後、デザイナーは、生成し直したレイアウトを顧客に提示し、顧客は、その内容を検討する。

【0007】このような処理を繰り返すことによって、チラシのレイアウトが生成されるのである。

【0008】なお、上記のような原稿内容の分析等の作業は知的な作業であり、現状のシステムにおいては、支援する手段が乏しいのが現状である。

【0009】ところで、上記のチラシの製作の現状に示すように、このフロントエンド工程においては、多くの繰り返し作業とマンパワーとを必要とするため、製作期間が長期化し、かつ、高コストになってしまうという問題を有している。

【0010】このような問題を解消するため、顧客自身がチラシをコンピュータを用いて生成する手法が存在する。具体的には、商品数を指定した上で、商品情報を流し込むための予め準備されたテンプレートに対して、商品情報を流し込むことによって、レイアウトを製作する技術が存在する。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このようなテンプレート方式のレイアウト生成処理においては、生成されるレイアウトは、商品ごとのサイズが規定

されているため、見栄えのよいレイアウトが生成されないことがあるなど、フレキシビリティに乏しいという問題を有している。特に、各商品の画像のサイズ、形状等が互いに相違している場合には、見栄えが悪くなることが多いのである。

【0012】そこで、本発明は前記問題点に鑑み、画像のレイアウトをフレキシブルに生成することが可能な画像レイアウト生成装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1の発明は、複数の画像を指定領域内にレイアウトする画像レイアウト生成装置であって、レイアウト対象となる複数の画像に関するデータを受け付ける手段と、前記指定領域内に前記複数の画像をレイアウトするためのアルゴリズムとして、複数のアルゴリズムの中からいずれのアルゴリズムが選択されたかに関する情報を受け付ける手段と、前記選択されたアルゴリズムにしたがって前記複数の画像を前記指定領域内にレイアウトしたレイアウトデータを生成するレイアウト手段と、を備えることを特徴とする。

【0014】請求項2の発明は、請求項1の発明に係る画像レイアウト生成装置において、前記複数の画像に関するデータは、各画像のカテゴリに関する情報を含み、前記レイアウト手段は、前記複数の画像をそのカテゴリごとに、前記指定領域を区分した区分領域のそれぞれに配置することを特徴とする。

【0015】請求項3の発明は、請求項1または請求項2の発明に係る画像レイアウト生成装置において、前記複数の画像に関するデータは、各画像のアピール度に関する情報を含み、前記レイアウト手段は、各画像が前記アピール度に応じた大きさを有するようなレイアウトを生成することを特徴とする。

【0016】請求項4の発明は、請求項1ないし請求項3のいずれかの発明に係る画像レイアウト生成装置において、前記レイアウトデータを印刷受注用サーバに向けて送信する手段と、をさらに備えることを特徴とする。

【0017】請求項5の発明は、請求項1ないし請求項3のいずれかの発明に係る画像レイアウト生成装置において、前記レイアウトデータを添付した電子メールを、送信対象のメールアドレスに向けて送信する手段、をさらに備えることを特徴とする。

【0018】請求項6の発明は、請求項1ないし請求項3のいずれかの発明に係る画像レイアウト生成装置において、前記レイアウトデータを所定の掲示用サーバに向けて送信する手段、をさらに備えることを特徴とする。

【0019】請求項7の発明は、請求項1ないし請求項6のいずれかの発明に係る画像レイアウト生成装置において、レイアウト生成料を含む料金を課金する手段、をさらに備えることを特徴とする。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0021】＜A. 構成＞

＜全体システム＞図1は、本発明の実施形態に係る画像レイアウト生成装置10を用いたチラシ広告の作成システム1を示す図である。ここでは、画像レイアウト生成装置10は、インターネット上のWWWサーバとして構成されている。また、「チラシ広告」は、複数の商品に関する画像（以下、商品画像とも称する）を含む商品情報を紙面内に配置した広告である。また、このシステム1は、画像レイアウト生成装置10に対してインターネットなどのネットワークNを介して接続可能なクライアントコンピュータ（以下、単に「クライアント」ないし「ユーザ側端末」とも称する）20をさらに有している。

【0022】ここで、「ネットワーク」とは、データ通信を行う通信回線網であり、具体的には、インターネット、LAN、WAN、CATVなどの、電気通信回線（光通信回線を含む）により構成される各種の通信回線網である。ネットワークに対する接続形態は、専用回線などを利用した常時接続であってもよいし、アナログ回線あるいはデジタル回線（ISDN）などの電話回線を利用したダイヤルアップ接続などの一時的な接続のいずれであってもよい。また、その伝送方式は、無線方式および有線方式のいずれであってもよい。

【0023】後述するように、画像レイアウト生成装置10は、このクライアント20との間でネットワークNを介して情報の授受を行うことによって、チラシ広告をユーザの要望に応じて迅速に作成することができる。すなわち、この画像レイアウト生成装置10によれば、見栄えの良いレイアウトを有するチラシ広告をユーザの要望に応じてフレキシブルにかつ迅速に生成することができる。

【0024】また、図1は、作成されたチラシの配布についても示している。

【0025】具体的には、画像レイアウト生成装置10は、PDF（Portable Document File）として作成されたチラシ広告に関するデータを、印刷会社のサーバコンピュータ40にネットワークNを介して送信する。その印刷会社は、サーバコンピュータ40において受信されたチラシ広告に関するPDFデータに基づき所定の印刷装置等を用いて製版および印刷を行うことにより、チラシ広告を作成する。このようにサーバコンピュータ40は、印刷受注用サーバとして機能する。

【0026】作成されたチラシ広告は、「新聞の折り込みチラシ」として所定の地域において配布される。あるいは、そのチラシ広告は、封筒に入れられて、所定の宛先に対して郵送等により送付されても良い。すなわち、このチラシ広告は、ダイレクトメールとして送付されても良い。

【0027】また、画像レイアウト生成装置10は、作成されたPDFデータを、所定の掲示用サーバ50にネットワークNを介して送信する。この掲示用サーバ50は、インターネット上の所定のWWW (World Wide Web) サーバである。送信されたPDFデータは、そのWWWサーバ内の所定のアドレスを有するホームページに掲示され、一般ユーザはそのホームページにアクセスすることによって、このPDFデータを取得することが可能である。たとえば、掲示用サーバ50内の仮想商店街のホームページに、複数の広告主からのPDFデータを集めて掲示しておき、一般ユーザが、この仮想商店街等のホームページにアクセスすることによって、PDFデータとして記憶されているチラシ広告を受信することが可能である。このようにして、チラシ広告は、一般ユーザ（広告受領者）によって受領される。

【0028】さらに、画像レイアウト生成装置10は、PDFデータを添付した電子メール（Eメール）を、送信対象の電子メールアドレス（以下、単に「メールアドレス」とも称する）に送付する。この送信対象（送信先）は、たとえば、画像レイアウト生成装置10が所定のアドレスのWWWサーバ60と交信し、WWWサーバ60内に各一般ユーザから寄せられた希望商品に関する情報に基づいて決定される。

【0029】より詳細には、サーバ60は、各一般ユーザによって予め登録された購入希望商品が記憶されたデータベースを有しており、画像レイアウト生成装置10は、サーバ60に対して、PDFデータ内のチラシ広告に含まれている商品の情報を通知し、その商品の購入を希望している一般ユーザをそのデータベースの中から検索すべき旨の検索要求を送出する。サーバ60は、その検索要求に応じて検索処理を行い、その検索結果を画像レイアウト生成装置10に送信する。画像レイアウト生成装置10は、検索結果として、PDFデータ内のチラシ広告に含まれている商品の購入を希望している一般ユーザのメールアドレスをサーバ60から受け取る。画像レイアウト生成装置10は、サーバ60からの検索結果を受信すると、受信したメールアドレスを送信先として決定する。画像レイアウト生成装置10は、このようにして決定されたメールアドレスに対して、広告用のPDFデータを添付して電子メールを送信する。これにより、電子メールの送信対象として決定された各一般ユーザは、PDFデータの形式を有するチラシ広告を受領することになる。

【0030】以上のように、このシステム1によって、チラシ広告における商品画像の紙面内への配置をフレキシブルに行うことが可能である。従来のような顧客とデザイナーとのコミュニケーションに要していた時間を大幅に短縮することができるので、チラシ広告を短納期かつローコストで生成することができる。さらに、このシステム1によれば、チラシ広告の発注から作成そして配

布までを一貫して行うことができるので、フレキシブルなレイアウトを有するチラシ広告を迅速に作成および配布することが可能である。すなわち、このシステム1によれば、新規かつ有用なビジネスモデルが提供されるのである。

【0031】＜サーバ＞図2は、画像レイアウト生成装置10のハードウェア構成を表す概念図である。図2に示すように、画像レイアウト生成装置10は、CPU2、半導体メモリおよびハードディスクなどを含む記憶部3、各種の記録媒体から情報を読み出すメディアドライブ4、モニタなどを含む表示部5、キーボードおよびマウスなどを含む入力部6、他の機器との通信を行う通信部7を備えるコンピュータシステム（以下、単に「コンピュータ」とも称する）によって構成されている。CPU2は、バスラインBLおよび入出力インターフェースIFを介して、記憶部3、メディアドライブ4、表示部5、入力部6、通信部7などに接続されている。また、メディアドライブ4は、CD-ROM、DVD (Digital Versatile Disk)、フレキシブルディスクなどの可搬性の記録媒体9からその中に記録されている情報を読み出す。

【0032】このコンピュータは、記録媒体9に記録されたソフトウェアプログラム（以下、単に「プログラム」とも称する）を読み込み、そのプログラムをCPU2等を用いて実行することによって、後述するような各種の動作を実現する画像レイアウト生成装置10として機能する。なお、各機能を有するプログラムは、記録媒体9を介して供給（ないし配給）される場合に限定されず、LANやインターネットなどのネットワーク（通信回線）および通信部7を介して、このコンピュータに対して供給（ないし配給）されてもよい。

【0033】＜B. 動作＞図3は、このチラシ製作および配布等の動作を示すフローチャートである。また、図4は、自動レイアウトに関する処理を示す概念図であり、図5は、作成されるレイアウトLTの一例を示す図である。以下では、これらの図を参照しながら、各動作について説明する。

【0034】まず、広告発注者（顧客）は、クライアントコンピュータ20を用いて、サーバ（画像レイアウト生成装置）10にアクセスする。そして、サーバ10内の所定のアドレスの発注用画面に移動した後、以下の動作が実行される。

【0035】＜各種情報の入力等＞まず、ステップS1において、用紙サイズの指定が行われる。たとえば、A4、A3、などの各種のサイズが指定される。指定されたサイズの紙面が、指定領域として決定される。

【0036】ステップS2においては、見出しテンプレートMPの選択が行われる。見出しテンプレートMPとは、図5に示されるように、レイアウトLT内の見出し領域MR（図4参照）内に割り付けられる部品画像のテ

ンプレートである。図5においては、「春の大創業祭」の文字が付されたテンプレートが例示されている。その他「お正月セール」などの文字が付された見出しテンプレートなどを含む複数の見出しテンプレートが画像レイアウト生成装置10の記憶部3にデータベースとして記憶されている。なお、このデータベースには、次述する店名テンプレートの他、商品素材配置パターン、カテゴリー分割パターンなどの各種の情報が記憶されている。

【0037】広告発注者は、データベース内の複数の見出しテンプレートMP_i ($i=1, 2, \dots$)の中から所望の見出しテンプレートMPを選択する。

【0038】さらに、広告発注者は、選択した見出しテンプレートMPに対して、「期間」などの指定項目に関する入力を行う。たとえば、「3月1日から4日まで」などの所定の期間に関する情報を入力する。

【0039】また、ステップS3においては、店名テンプレートSPの選択が行われる。店名テンプレートSPとは、図5に示されるように、見出し領域MRの横に位置する店名領域SR（図4参照）内に割り付けられる部品画像のテンプレートである。広告発注者は、データベース内の複数の店名テンプレートSP_i ($i=1, 2, \dots$)の中から所望の店名テンプレートSPを選択する。そして、広告発注者は、選択した店名テンプレートSPに対して、「店名」、「住所」、「電話番号」、「地図」などの指定項目に関する入力を行う。これらの指定項目は、文字情報および／または画像情報として入力される。店名領域SRにおいては、入力された各項目がテンプレートSPにしたがって配置される。

【0040】次のステップS4においては、指定領域（紙面）内に複数の商品画像をレイアウトするためのアルゴリズムが広告発注者によって選択される。ここで、図6～図12は、複数（ここでは7つ）のアルゴリズムAL1～AL7のそれぞれにおけるレイアウト結果を示す図である。操作者は、クライアント20のディスプレイに表示される所定の選択用画面（図示せず）を用いて、これらの複数のアルゴリズムAL1～AL7の中からいずれかのアルゴリズムを選択する。クライアント20は、いずれのアルゴリズムが選択されたかに関するデータを画像レイアウト生成装置10に向けて送信する。この結果、画像レイアウト生成装置10は、複数のアルゴリズムAL1～AL7の中からいずれのアルゴリズムが選択されたかに関するデータをネットワークを介して受信する。なお、各アルゴリズムAL1～AL7の詳細については後述する。

【0041】つぎに、ステップS5においては、1つの商品の素材配置パターンを選択する。これは、各商品に関する表示領域UR（図5参照）内において、商品の「画像」、「商品名」、「価格」、などをどのように配置するかを予め規定したパターンである。図5においては、商品素材配置パターンUP1と商品素材配置パター

ンUP2とが例示されている。このように複数の商品素材配置パターンのうち、いずれのパターンを選択するかによって、デザイン性が決定される。広告発注者は、クライアント20を用いて、いずれかの商品素材配置パターンUPを選択して決定する。このような商品素材配置パターンUPは、デザイナーなどによって予め作成される。

【0042】ステップS6においては、商品配置のための商品情報構造の定義情報、（以下、商品配置の構造定義とも称する）が入力される。

【0043】図13は、商品配置の構造定義を示す概念図である。図13に示すように、各商品（画像）に関する情報は、その商品が属するカテゴリーが指定されて登録される。これにより、複数の画像は各カテゴリーに分類されて登録される。また、各商品に関する情報は、さらにサブカテゴリーをも指定して登録されることが好ましい。

【0044】より具体的には、図14に示す入力用ダイアログDGを用いて各商品を入力していく。このダイアログDGには、「カテゴリー」、「サブカテゴリー」、「商品名」、「アピール度」の各項目を入力する欄が設けられている。広告発注者は、各項目に対応する事項を入力し「OK」ボタンを押せばよい。これにより、その商品画像に関する情報がクライアント20から画像レイアウト生成装置10へと送信される。そして、このような入力操作を繰り返すことによって、チラシ広告に掲載したい商品画像に関する情報の全てを入力することができる。この結果、画像レイアウト生成装置10は、レイアウト対象となる全ての画像について、上記各項目を有するデータをネットワークを介して受信する。

【0045】図15は、入力された商品画像配置の構造ツリーを表形式で示す図である。図15に示すように、個別の「商品名」を有する各商品画像に関するデータはカテゴリーに関する情報を含んでおり、各商品画像は複数のカテゴリーのそれぞれに分類されている。後述するように、レイアウトは、複数の商品画像がそのカテゴリー別にまとめられた状態で生成される。

【0046】また、「アピール度」は、商品画像の強調度合いを示すパラメータである。商品画像に関するデータは、各画像のアピール度に関する情報を含んでおり、後述するように、レイアウトは、各画像がアピール度に応じた大きさを有するように生成される。

【0047】なお、ここでは入力用ダイアログDGを用いて商品画像に関する情報を入力する場合について説明したが、商品画像に関する情報を所定の形式を有するファイル情報として予め作成しておき、作成されたファイルを画像レイアウト生成装置10に送信するようにしても良い。

【0048】＜レイアウトの生成等＞次のステップS7においては、ステップS1で指定された大きさの紙面

(指定領域)に対して、ステップS2、S3で取得された見出し情報、店名情報およびステップS6で取得された複数の商品画像を配置したレイアウトが生成される。ここでは、レイアウトデータは、PDFデータとして生成されるものとする。

【0049】具体的には、まず、ステップS2で選択された見出しテンプレートMP(図5)が見出し領域MRに配置され、ステップS3で選択された店名テンプレートSPが店名領域SRに配置される。図5においては、見出し領域MRおよび店名領域SRが紙面の最上部に配置される場合が例示されている。また、見出し領域MRおよび店名領域SRのそれぞれには、各指定項目(「期間」、「店名」、「住所」など)に関する入力事項が表示される。

【0050】そして、各商品画像が、商品画像配置領域CRに配置される。図5においては、商品画像配置領域CRが見出し領域MRおよび店名領域SRの下側に存在する場合が示されている。

【0051】複数の商品画像は、カテゴリ別にまとめられた状態で配置される。具体的には、画像レイアウト生成装置10は、ステップS6で入力された商品画像に関する情報(商品情報)に基づいて、そのカテゴリ数を取得し、取得されたそのカテゴリ数に応じて、複数のカテゴリ分割パターンCPの中から、使用すべきカテゴリ分割パターンCPを選択して決定する。この画像レイアウト生成装置10は、上述したように、様々なカテゴリ数を有する複数のカテゴリ分割パターンCP(図4参照)をデータベース内に記憶しており、これらの複数のカテゴリ分割パターンCPの中から、カテゴリ数に応じたカテゴリ分割パターンCPを選択することができる。そして、画像レイアウト生成装置10は、カテゴリ分割パターンCP内の複数の区分領域DR_iのそれぞれにおいて、対応するカテゴリCT_iのそれぞれに属する商品画像を配置する。これによって、複数の商品画像がそのカテゴリごとに区分領域のそれぞれに配置されるのである。

【0052】例えば、商品が5つのカテゴリCT1～CT5に分類されている場合には、図4のような5つの区分領域DR1～DR5を有するカテゴリ分割パターンCPが選択される。そして、カテゴリCT1に属する商品画像は区分領域DR1に配置され、カテゴリCT2に属する商品画像は区分領域DR2に配置される。同様に、カテゴリCT3、CT4、CT5に属する商品画像は、それぞれ、区分領域DR3、DR4、DR5に配置される。

【0053】また、このカテゴリ分割パターンCP内の各区分領域の大きさは、各区分領域内に配置される商品画像の数、言い換えれば、対応カテゴリごとの商品画像数に応じて変更される。たとえば、図4に示される5つの区分領域DR1～DR5のサイズについて、上側

の区分領域DR1、DR2の縦方向の長さCY1とDR3～DR4の縦方向の長さCY3との比は、区分領域DR1、DR2に配置されるカテゴリCT1、CT2に属する商品画像の合計数と区分領域DR3～DR5に配置されるカテゴリCT3～CT5に属する商品画像の合計数との比に応じて決定される。同様に、区分領域DR1の横方向の長さCX1とDR2の横方向の長さCX2との比は、カテゴリCT1に属する商品画像の数とカテゴリCT2に属する商品画像の数との比に応じて決定される。

【0054】なお、後述する各アルゴリズムにおいて、各商品画像の大きさをアピール度に応じて変更する場合には、各区分領域の大きさをもアピール度に応じて決定しておくことが好ましい。具体的には、その「アピール度」が標準値(ここでは「0」)より大きな値を有する商品画像が含まれる場合には、この領域決定においては、そのアピール度に応じて所定の係数を乗じた値を商品画像の数として用いることができる。これにより、商品画像の大きさをアピール度に応じて変更する場合にも適切に対応することが可能である。たとえば、アピール度が「0」のときの商品画像の面積を基準にして、アピール度が「1」のときに商品画像の面積を2倍、アピール度が「2」のときに商品画像の面積を4倍にする場合には、アピール度が「1」のときには2の平方根(=約1.2)、アピール度が「2」のときには2を商品画像の数として用いられよう。

【0055】そして、カテゴリCT1～CT5に分類された複数の商品画像が、対応する区分領域DR1～DR5のそれぞれに配置される際には、上記ステップS4で選択されたアルゴリズムが用いられる。以下では、カテゴリCT1に属する商品画像を区分領域DR1内に配置する場合を例にとり、7種類のアルゴリズムAL1～AL7のそれぞれによるレイアウト動作について説明する。他のカテゴリCT2～CT5に属する商品画像についても同様である。

【0056】アルゴリズムAL1～AL6は、商品画像の輪郭図形に対する外接長方形としての「矩形領域」を区分領域内に配置するアルゴリズムである。一方、アルゴリズムAL7(図12)は、商品画像の「輪郭図形領域」を区分領域DR1内に配置するアルゴリズムである。なお、各アルゴリズムにおいては、各商品画像のアピール度等に応じてその初期サイズが決定され、各詳細アルゴリズムに基づいて各商品画像が配置される。

【0057】アルゴリズムAL1は、図6に示すように、各矩形領域URの大きさが互いに同等になるように区分領域DR1を細分化し、細分化された領域に各商品画像を配置するアルゴリズムである。図6においては、最下段に配置される商品画像数を変更することにより、端数処理を行う場合が示されている。このアルゴリズムAL1は、類似した商品群を所定の順序に従って配置す

るアルゴリズムであり、一覧性または検索性を重視した配置であるといえる。このアルゴリズムAL1は、均等分割配置アルゴリズムと称することができる。なお、このアルゴリズムAL1においては、アピール度は考慮されない。

【0058】アルゴリズムAL2は、図7に示すように、区分領域DR1を微小ブロックBKに分割し、各矩形領域URの大きさをこの微小ブロックBKの整数倍になるように定める。たとえば、アピール度が「0」の矩形領域URの大きさを微小ブロック1個分として定め、アピール度が「1」の矩形領域URの大きさを微小ブロック2個分として定め、アピール度が「2」の矩形領域URの大きさを微小ブロック4個分として定めることができる。また、その商品画像の縦横比に応じて、矩形領域URの縦横比率を変更する。具体的には、アピール度が「1」の商品画像について、その商品画像が縦長の場合には、縦方向に連続する2個の微小ブロックを用いてその商品画像を表示し、その商品画像が横長の場合には、横方向に連続する2個の微小ブロックを用いてその商品画像を表示する。なお、微小ブロックの分割数は、アピール度ごとの商品画像の数に基づいて、適切な値を求めることができる。このアルゴリズムAL2によれば、商品画像の縦横比に応じた形状を有する商品画像を紙面内に配置することができる。

【0059】アルゴリズムAL3は、図8に示すように、区分領域DR1を縦方向にのみ等間隔に分割し、その分割線DLに沿って各商品画像を配置するものである。このとき、各矩形領域URの縦方向の長さ y は、区分領域DR1の縦方向の長さ Y を n 等分した値、すなわち、 $y = Y/n$ となる。また、各矩形領域URの横方向の長さ x は、各商品画像ごとに定められる。具体的には、各矩形領域URの横方向の長さ x は、各矩形領域URの縦方向の長さ y にその商品画像の縦横比率 α （横／縦）を乗じた値（ $x = \alpha \times y$ ）となるように定められる。そして、このようにして定められたサイズの矩形領域を分割線DLに沿って最上段に左詰めで順次に配置し、その後、最上段に入らなくなると1つ下の段へと移行して同様の動作を繰り返す。以降、同様の動作を上段側から下段側へと向けて繰り返すことにより、各商品画像を配置することができる。なお、分割数 n は、全ての商品画像が区分領域DR1内に収まる値のうち、最も小さい値として定められる。

【0060】アルゴリズムAL4は、図9に示すように、アルゴリズムAL3において縦方向と横方向とを入れ替えた変形アルゴリズムである。アルゴリズムAL4は、区分領域DR1を横方向にのみ等間隔に分割し、その分割線DLに沿って各商品画像を配置するものである。このとき、各矩形領域URの横方向の長さ x は、区分領域DR1の横方向の長さ X を n 等分した値、すなわち、 $x = X/n$ となる。各矩形領域URの縦方向の長さ

y は、各商品画像ごとに定められる。具体的には、各矩形領域URの縦方向の長さ y は、各矩形領域URの横方向の長さ x にその商品画像の縦横比率 α （横／縦）の逆数（ $1/\alpha$ ）を乗じた値となるように定められる。そして、このようにして定められたサイズの矩形領域を分割線DLに沿って最も左側の列に上詰めで順次に配置し、その後、その最左列に入らなくなると1つ右の列へと移行して同様の動作を繰り返す。以降、同様の動作を左側から右側へと向けて繰り返すことにより、各商品画像を配置することができる。

【0061】アルゴリズムAL3、AL4によれば、各矩形領域URは、分割線DLに沿って配置されるので、生成されるレイアウトは、すっきりとしたデザインを有することになる。すなわち、画像レイアウト生成装置10は、見栄えのよいレイアウトを生成することができる。

【0062】アルゴリズムAL5は、図10に示すように、区分領域DR1を縦方向にのみ等間隔に分割し、その分割線DLに沿って各商品画像を配置するものである。ただし、このアルゴリズムAL5では、各矩形領域URの縦方向の長さ y が、一定ではなく、商品画像の縦横比やアピール度に応じて、値（ Y/n ）の整数倍の値になる点において、アルゴリズムAL3と相違する。具体的には、横長の商品画像を表示する矩形領域URの縦方向の長さ y は（ Y/n ）であり、縦長の商品画像を表示する矩形領域URの縦方向の長さ y は、（ $2 \times Y/n$ ）であるとして定められる。このように、各矩形領域URの縦方向の長さ y は、 $y = (k \times Y/n)$ であるとして定められる。さらに、アピール度に応じて、係数 k の値を変更するようにしても良い。たとえば、アピール度が1のときには係数 k の値をさらに1つ増加させ、アピール度が2のときには係数 k の値をさらに2つ増加させるようにしてもよい。また、各矩形領域URの横方向の長さ x は、上記のアルゴリズムAL3と同様にして定められる。

【0063】アルゴリズムAL6は、図11に示すように、アルゴリズムAL5において縦方向と横方向とを入れ替えた変形アルゴリズムである。

【0064】アルゴリズムAL5、AL6によれば、各矩形領域URは、いずれかの分割線DLに沿って配置されるので、生成されるレイアウトは、すっきりとしたデザインを有することになる。すなわち、画像レイアウト生成装置10は、見栄えのよいレイアウトを生成することができる。

【0065】アルゴリズムAL7は、初期サイズを有する各商品画像についてその輪郭線に沿って所定幅 w の余白領域を付加した余白付加画像UEを生成し、所定のパッキング手法を用いて、区分領域DR1と同一のアスペクト比を有する相似領域内において当該相似領域の面積が最小になるように各余白付加画像UEをパッキングす

るアルゴリズムである。所定のパッキング手法としては、例えば、複数の余白付加画像UEに対して右上から左下へと向かう仮想的な力を付与して、各余白付加画像UEを移動させつつ、画像相互が接触した際に、それらを「表面が滑らかな剛体」とみなして、相互接触による力が画像相互間に「すべり」を生じさせるときには、そのすべりによって画像を移動させるという手法を取ることができる。なお、パッキングされた各余白付加画像UEは、その相似領域のサイズが区分領域DR1のサイズと同一となるような変倍率を用いて、相似領域にパッキングされた状態の各余白付加画像UEを変倍する。アルゴリズムAL7は、このようにして、区分領域DR1内における各画像のレイアウトを決定するアルゴリズムである。

【0066】このアルゴリズムAL7によれば、各商品画像の領域（余白付加画像UE）が「矩形領域」ではなく、各商品画像の輪郭に沿った形状を有する「輪郭図形領域」であるので、他のアルゴリズムALと比較すると、同一数の商品画像を掲示する場合にはより小さな隙間で複数の商品画像を詰めて配置することによって各商品画像の領域サイズを大きくしたレイアウト、すなわち画像を中心としたレイアウトを生成することが可能である。また、各商品画像に対して同一の幅wの余白が付されているので、各画像間の余白が均一化された見栄えの良いレイアウトを生成することができる。

【0067】以上のように、ユーザ（広告発注者）がどのようなチラシ広告を生成したいかに応じて、広告発注者は上記のアルゴリズムAL1～AL7のいずれかを選択することができる。たとえば、ユーザが検索性を優先させたレイアウトを作成したい場合には、ユーザはアルゴリズムAL1を選択すればよく、逆に、ユーザが検索性よりもデザイン性（ないし画像の大きさ）を重視してレイアウトを生成したい場合には、商品画像を見栄え良く紙面内に均等に配置するアルゴリズムAL7を選択することができる。また、両者の中間的な場合、すなわち、検索性とデザイン性とを両立させたい場合には、アルゴリズムAL3～AL6の各種のアルゴリズムを用いることができる。さらに、各商品画像のアピール度に応じた商品割付を行う場合には、アルゴリズムAL5、AL6などを利用するようにしても良い。このように、画像レイアウト生成装置10は、広告発注者の要望に応じたレイアウトを有するチラシ広告をフレキシブルに生成することができる。

【0068】画像レイアウト生成装置10は、以上のようなアルゴリズムAL1～AL7のいずれかに従って、複数の商品画像のレイアウト結果を含むレイアウトデータを生成し、PDFデータの形式で出力する。そして、画像レイアウト生成装置10は、生成されたPDFデータを、ネットワークを介してクライアント（ユーザ側端末）20に向けて送信する。送信された情報は、クライ

アント20の表示部に表示される。

【0069】ステップS8においては、ステップS7で生成されたレイアウトに対する修正動作が行われる。具体的には、広告発注者が、クライアント20に表示されたレイアウトを目で見て確認し、どのような変更が必要かを検討する。そして、ステップS2～ステップS6のいずれかに戻り、広告発注者による所望の変更を加える。そして、再びステップS7に進んで、変更内容を反映させたレイアウトの生成処理が行われる。たとえば、ステップS6に戻って、掲載する商品の追加、削除、変更が広告発注者によって行われた上で、ステップS7においてレイアウトの生成処理が再び行われる。

【0070】そして、このような修正動作を何度か繰り返すことによって、広告発注者は、所望のレイアウトを生成することができる。従来技術のように、デザイナーとの対話を中心とした処理を行わなくて済むので、短い期間でレイアウトの生成作業を完了することができる。

【0071】ステップS9においては、デリバリー方法が指定される。具体的には、広告発注者がクライアント20に表示される画面を用いてデリバリー方法を指定する。ここでは、デリバリー方法として、「新聞折り込みチラシ」および「ダイレクトメール」のいずれかが選択されるものとする。

【0072】ここでは、広告発注者が「新聞折り込みチラシ」を選択した場合について説明する。この場合、新聞の種類、配送日、配送エリアの指定についての指定用画面がさらにクライアント20に表示され、広告発注者は、その表示画面を見ながらさらなる指定動作を継続する。

【0073】配送エリアは、たとえば、「チラシ広告に掲載される店舗SHを中心とする半径1km（キロメートル）以内の領域」というようにして指定することができる。画像レイアウト生成装置10は、「新聞の種類」に応じて、店舗SHから半径1km以内の領域内への配送を行う新聞配送拠点DSを検索して抽出する。より詳細には、画像レイアウト生成装置10は、新聞配送地域に関する情報を有するWWWサーバ等と通信を行うことによりその情報を取得することができる。図16は、その検索結果を示す図であり、店舗SHの近辺の地図において配送範囲ADが示された様子を示す図である。また、図16においては、店舗SHを中心とする半径1kmの境界線が破線の円で示されており、店舗SHを中心とする半径1km以内の領域に配送するための配送拠点DSが×印で示されている。これらの配送拠点DSからの配送範囲ADに対して、チラシ広告を配布することにより、半径1km以内の領域内の広告受領者に対してチラシ広告を届けることができる。

【0074】なお、「ダイレクトメール」が選択された場合には、画像レイアウト生成装置10が所定の基準により選択した広告受領者が配布先として決定される。

【0075】ステップS10においては、広告発注者による承認動作が行われる。

【0076】具体的には、画像レイアウト生成装置10は、受注内容をクライアント20の表示部に表示し、その見積もり料金を提示する。見積もり料金としては、この画像レイアウト生成装置10におけるレイアウト生成料と、印刷会社におけるチラシ広告の印刷料と、配送範囲ADに含まれる配送対象件数に応じた配送料と、を含む合計料金が算出される。これに対して、広告発注者は、表示された内容を確認し、変更すべき点があれば、この発注内容を承認する。これに応じて、ステップS11、S12の各処理が実行される。

【0077】ステップS11においては、画像レイアウト生成装置10は、PDFデータとして生成されたレイアウトデータを印刷受注用サーバ40に向けて送信する。上述したように、印刷会社は、印刷受注用サーバ40で受信されたレイアウトデータに基づいて、チラシ広告を印刷する。そして、印刷されたチラシ広告は、配送拠点DSを経由して、広告受領者に対して配送される。なお、ダイレクトメールの配送が指定された場合には、印刷されたチラシ広告は、所定の住所を有する広告受領者に対して配送される。

【0078】また、ここでは、さらなる広告効果を得るため、このような印刷物の配送に加えて、上記のPDFデータを所定のサーバに送信する。

【0079】具体的には、上述したように、画像レイアウト生成装置10は、作成されたPDFデータを、所定の掲示用サーバ50にネットワークNを介して送信する。これにより、一般ユーザが掲示用サーバ50に掲示された情報にアクセスすることが可能になるので、広告効果を得ることが可能である。

【0080】さらには、画像レイアウト生成装置10は、PDFデータを添付した電子メール（Eメール）を、送信対象のメールアドレスに送付する。これにより、広告効果を得ることができる。

【0081】ステップS12においては、上記の承認段階（ステップS10）で示された見積もり金額に応じて、サービス提供料金の決済のため、クレジットカード会社に、課金情報を送信する。この決済情報に基づいて、所定の対価がサービス提供者に対して所定の時期に支払われることになる。以上のようにして、一連の動作が終了する。

【0082】以上のように、この実施形態によれば、ユーザ側端末（クライアント）20では、画像レイアウト生成装置10によるレイアウト結果を容易に確認することができる。さらに、指定領域内に複数の画像をレイアウトするためのアルゴリズムが複数のアルゴリズムの中から選択されて決定されるので、ユーザのニーズに応じた、よりフレキシブルなレイアウト生成が可能である。

【0083】また、上記のように、フレキシビリティが

高いレイアウトを画像レイアウト生成装置10によって生成し、その生成されたレイアウト結果をクライアント20において確認することができるので、ユーザによる試行錯誤を短時間のうちに行うことができる。したがって、レイアウトの完成に至るまでの期間を、従来に比べて大幅に短縮することが可能である。

【0084】さらに、画像レイアウト生成装置10は、複数の商品画像がカテゴリごとに区分領域に配置されたレイアウトを生成することができるので、柔軟性が高い。さらに、画像レイアウト生成装置10は、各画像がアピール度に応じた大きさを有するようなレイアウトを生成することができるので、柔軟性が高い。

【0085】また、上記の画像レイアウト生成装置10によれば、レイアウトの自動生成、生成されたレイアウト情報の印刷受注用サーバへの転送、課金処理などを一貫して行うことができるので、利便性が高い。

【0086】＜C. その他＞上記実施形態においては、ユーザが全ての情報を入力する場合を例示したが、各ユーザからの入力内容を画像レイアウト生成装置10内に記憶しておき、その入力内容に変更を加える形式で各情報を入力するようにしても良い。たとえば、商品素材配置パターンとアルゴリズムとの組合せのうち、所定のユーザが頻繁に使用する組合せをそのユーザのデフォルト設定として記憶しておき、デフォルト設定以外の組合せによる設定を用いる場合にのみ上記のような設定作業（ステップS4、S5）を行うようにしてもよい。これにより、入力作業の軽減を図ることができる。

【0087】また、上記実施形態においては、画像レイアウト生成装置10をWWWサーバとして実現する場合について説明したが、これに限定されず、非WWWサーバとして実現しても良い。例えば、スタンドアローンのコンピュータにおいて上記と同様の機能を有するプログラムを実行することによって画像レイアウト生成装置を実現し、印刷受注用サーバ40へのPDFデータの送信時などのネットワークを介したデータの授受が必要な時点においてのみ、ネットワークに接続して必要なデータの授受を行うようにしても良い。

【0088】

【発明の効果】以上のように、請求項1ないし請求項7に記載の発明によれば、指定領域内に複数の画像をレイアウトするためのアルゴリズムとして、複数のアルゴリズムの中から選択されたアルゴリズムにしたがって複数の画像が指定領域内にレイアウトされ、複数の画像を指定領域内にレイアウトしたレイアウトデータが生成されるので、よりフレキシブルにレイアウトを生成することができる。

【0089】特に、請求項2に記載の発明によれば、複数の画像がカテゴリごとに区分領域に配置されたレイアウトを生成することができるので、柔軟性が高い。

【0090】請求項3に記載の発明によれば、各画像が

アピール度に応じた大きさを有するようなレイアウトを生成することができるので、柔軟性が高い。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施形態に係る画像レイアウト生成装置１０を用いたチラシ広告の作成システム１を示す図である。

【図２】画像レイアウト生成装置１０のハードウェア構成を表す概念図である。

【図３】チラシ製作および配布等の動作を示すフローチャートである。

【図４】自動レイアウトに関する処理を示す概念図である。

【図５】作成されるレイアウトＬＴの一例を示す図である。

【図６】アルゴリズムＡＬ１によるレイアウト結果を示す図である。

【図７】アルゴリズムＡＬ２によるレイアウト結果を示す図である。

【図８】アルゴリズムＡＬ３によるレイアウト結果を示す図である。

【図９】アルゴリズムＡＬ４によるレイアウト結果を示す図である。

【図１０】アルゴリズムＡＬ５によるレイアウト結果を示す図である。

【図１１】アルゴリズムＡＬ６によるレイアウト結果を

示す図である。

【図１２】アルゴリズムＡＬ７によるレイアウト結果を示す図である。

【図１３】商品画像配置のための構造情報を示す概念図である。

【図１４】入力用ダイアログＤＧを示す図である。

【図１５】入力された商品画像配置の構造ツリーを示す図である。

【図１６】店舗ＳＨの近辺の地図において、配送範囲ＡＤが示された様子を示す図である。

【符号の説明】

１ チラシ広告の作成システム

１０ 画像レイアウト生成装置

２０ クライアントコンピュータ

４０ 印刷受注用サーバ

５０ 掲示用サーバ

ＡＬ１～ＡＬ７ アルゴリズム

ＣＰ カテゴリ分割パターン

ＣＲ 商品画像配置領域

ＣＴ１～ＣＴ５，ＣＴｉ カテゴリ

ＤＲ１～ＤＲ５，ＤＲｉ 区分領域

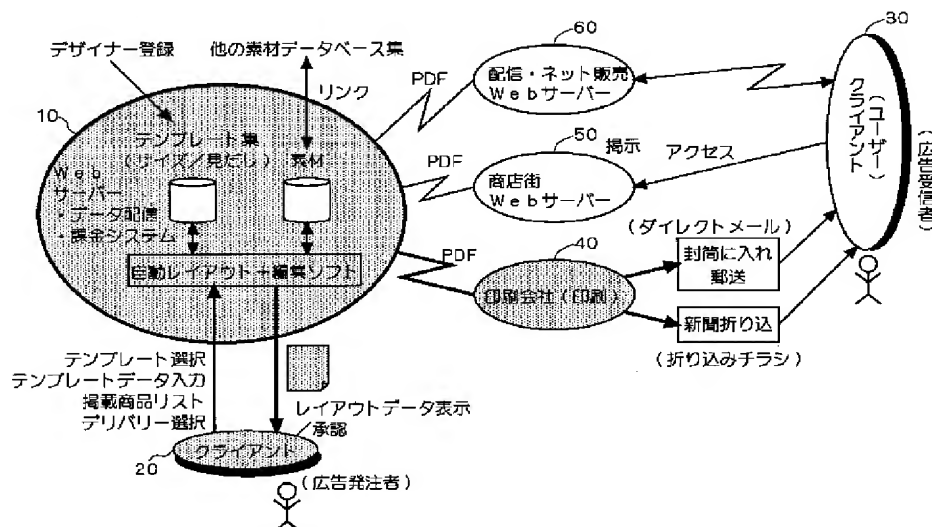
ＬＴ レイアウト

ＵＥ 余白付加画像

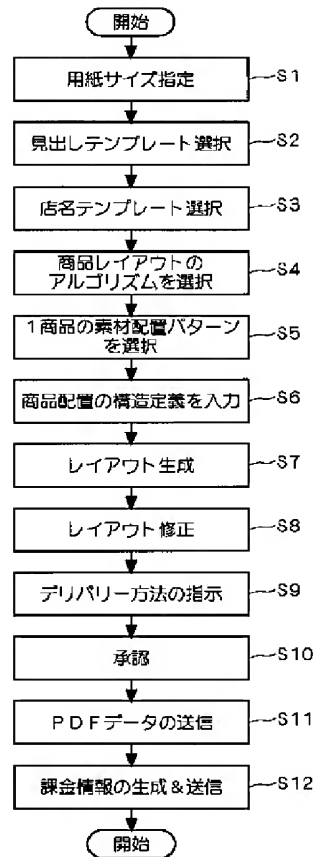
ＵＰ，ＵＰ１，ＵＰ２ 商品素材配置パターン

ＵＲ 表示領域（矩形領域）

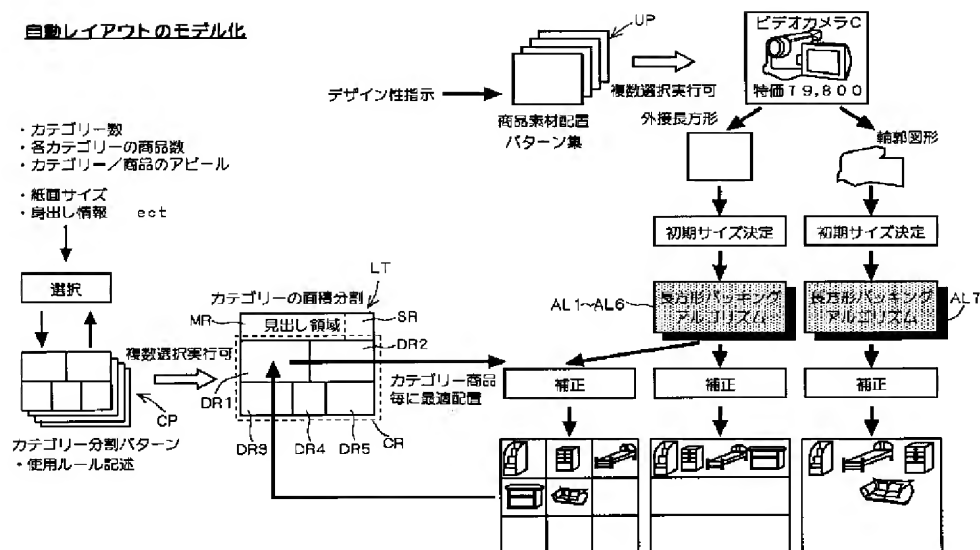
【図１】



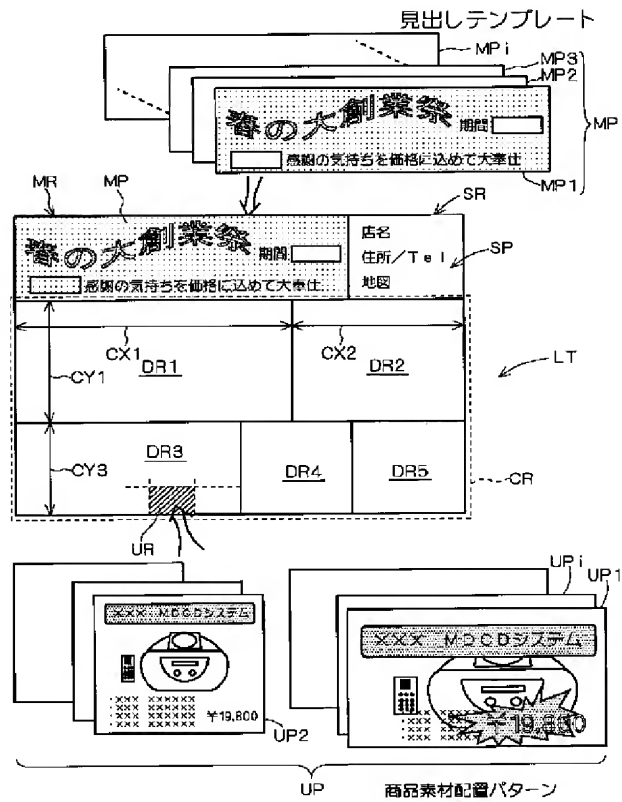
【図3】



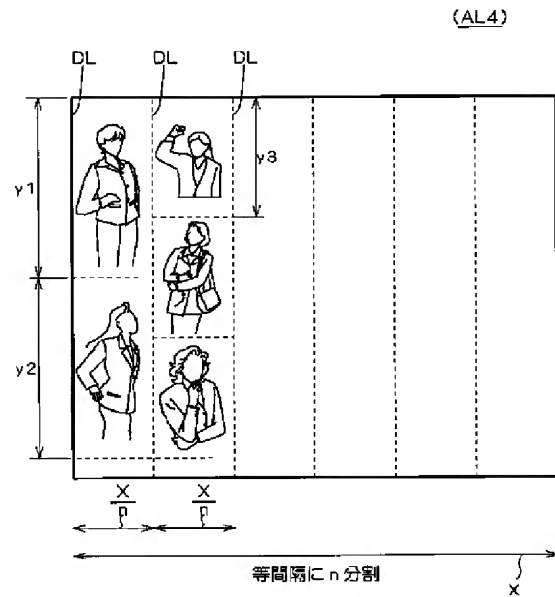
自動レイアウトのモデル化



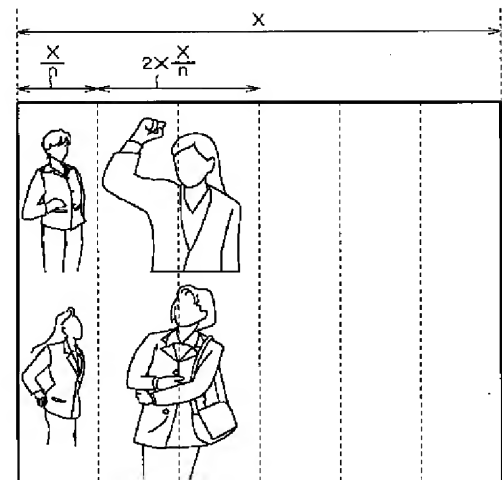
【図5】



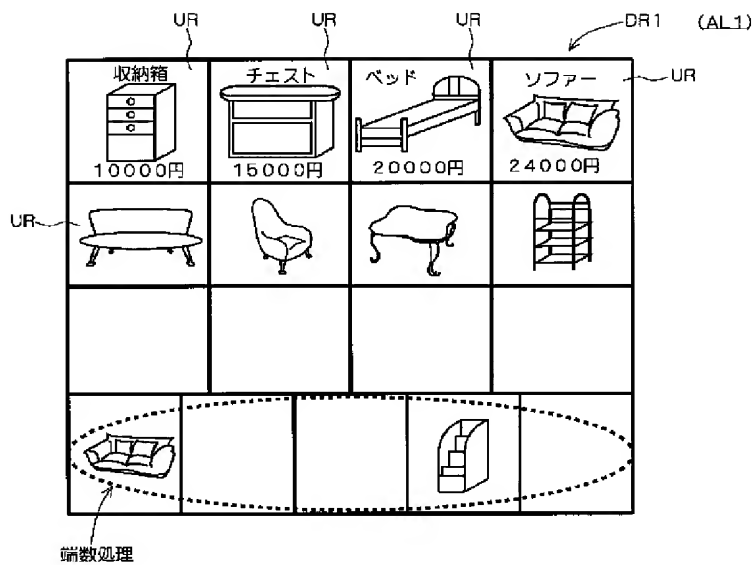
【図9】



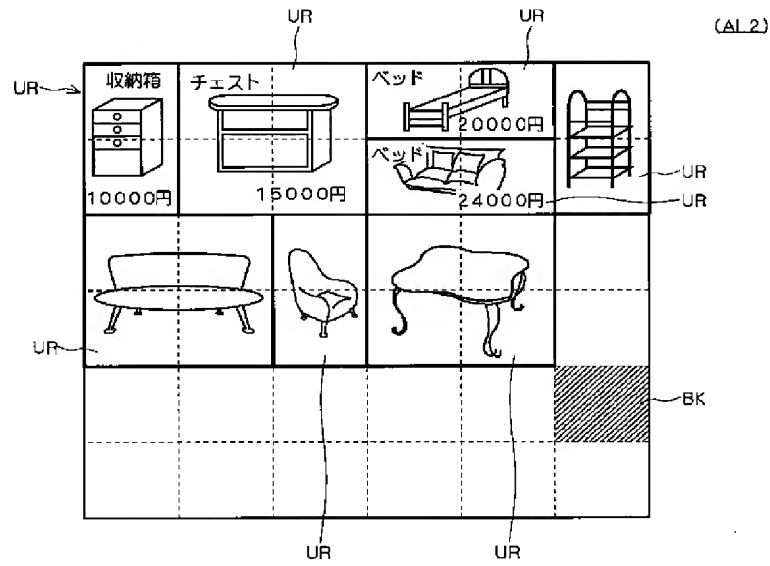
【例 1 1】



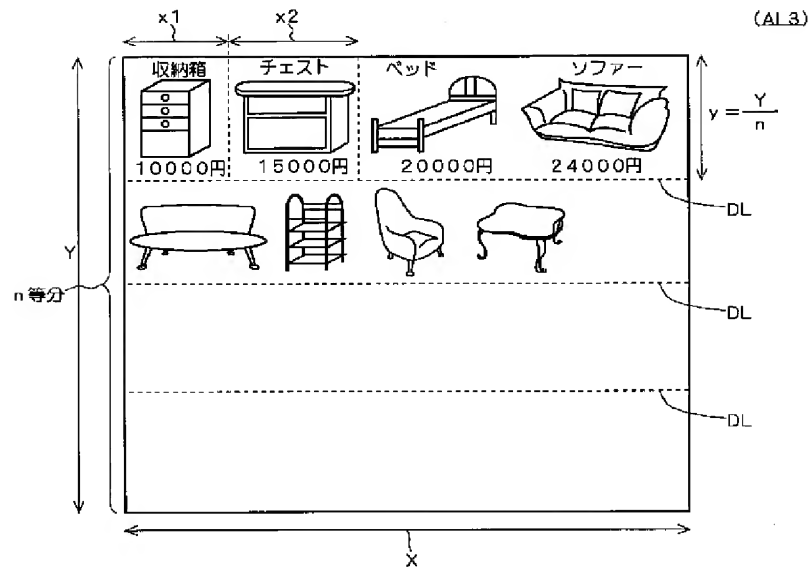
【图6】



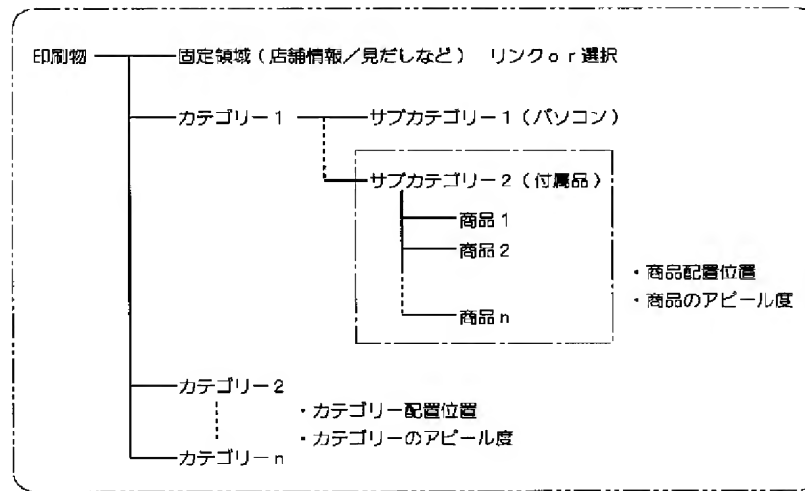
【図7】



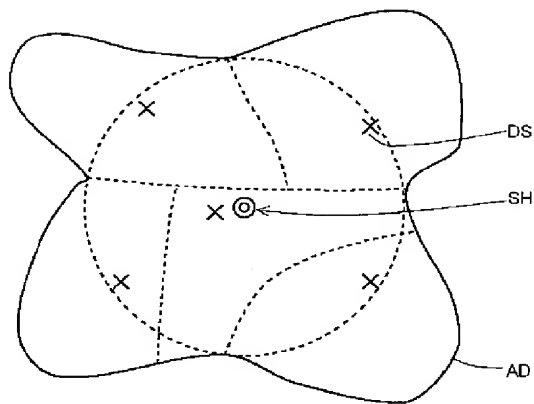
【図8】



【図13】



【図16】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	タームコード (参考)
G 0 6 T 11/60	1 0 0	G 0 6 T 11/60	1 0 0 A

F ターム (参考) 2H095 AB15 AC07
5B046 AA09 BA04 CA06 DA02 FA06
GA01 KA05
5B050 AA09 BA06 BA13 EA12 EA19
FA02
5C076 AA14 AA16 AA17 AA21 AA22
AA37 CA02 CA08 CB02 CB05